

VACAS LECHERAS: SE TRATA DE PROTEÍNAS, ¿NO?

Los rumiantes como las vacas lecheras logran verdaderas maravillas, ya que pueden transformar proteínas no comestibles de baja calidad en fibra y concentrados en proteínas de alta calidad que se encuentran en la leche y la carne. Pero, ¿qué papel juega el nitrógeno (N) aquí y, de hecho, cómo entra la urea en la leche? ¿Y cómo hacen los aditivos alimenticios naturales basados en plantas una contribución sustancial en este contexto?

Thierry Aubert y Elisabeth Rohrer, Delacon, Austria

Al igual que las proteínas, el ecosistema ruminal es muy complejo en su estructura y función. Las proteínas están compuestas de 50 aminoácidos y más, entregando el material para la construcción y renovación de células y tejidos. Esta función no puede ser realizada por ningún otro alimento. Las vacas requieren cantidades específicas de aminoácidos para mantener el cuerpo, incluidos los músculos y los huesos, el desarrollo de una pantorrilla y la producción de leche. Hay dos fuentes principales que contribuyen al conjunto de aminoácidos disponibles en el duodeno de los rumiantes:

Primero, la proteína microbiana, sintetizada en el rumen por microbios y con 50-75 por ciento representando la cantidad más importante del suministro total de proteínas de las vacas. Con el suministro de energía a través de los carbohidratos, los microbios construyen su propia proteína corporal preciosa a partir de nitrógeno y aminoácidos, antes de ser arrastrados al duodeno de la vaca donde se digieren.

Aunque la producción de proteínas microbianas solo está garantizada por la disponibilidad simultánea de amoníaco, producido por hidrólisis de fuentes de proteínas degradables (o N) y esqueletos de carbono a partir de carbohidratos fermentables.

En caso de deficiencia energética y exceso de proteínas, los microbios usan proteínas para la producción de energía, lo que trae como resultado un desperdicio de N, desperdicio que se excretará en la orina de la vaca y que

se reflejará en niveles más altos de nitrógeno de urea en la sangre y leche también.

En segundo lugar, la proteína no degradable (UDP), la parte de la proteína de alimentación que resiste los procesos en el rumen, por lo tanto, está disponible para la vaca directamente en el intestino delgado.

Con respecto al UDP, es importante asegurarse de que el equilibrio de aminoácidos de las materias primas de la ración se ajuste a los requisitos de las vacas. Aunque las vacas de alto rendimiento requieren más UDP para satisfacer las necesidades de proteína de las vacas, siempre es la proteína microbiana la que sigue siendo la fuente de proteínas más importante.

Depende de la dosis correcta

Esto explica la necesidad de alimentar a las vacas lecheras de alto rendimiento según las necesidades y de la manera más óptima posible. Además del suministro adecuado de fibra cruda y estructura de alimentación, energía y nutrientes adicionales, suficiente nitrógeno (N) es el requisito previo más importante para una alta síntesis de proteínas en rumiantes.

A cambio, el uso ineficiente de N conduce inevitablemente a mayores costos de alimentación y problemas ambientales. Pero no son solo los aspectos económicos y ambientales los que propugnan un uso optimizado de N, sino que también el bienestar animal parece ser un aspecto importante en este contexto.

Un suministro equilibrado de N reduce el riesgo de déficit de energía y afecta positivamente la fertilidad de la vaca. Además, una sobreoferta de N sobrecarga al hígado como el principal órgano metabólico y, por lo tanto, debe evitarse si es posible. Finalmente, como la excreción de N también afecta el clima de los establos, es obvio mantener bajas las concentraciones, lo que contribuye al bienestar de los animales.

Metabolismo proteico en rumiantes

En la alimentación de las vacas lecheras, es deseable una alta síntesis de proteínas en el rumen (microbiano) y en la ubre con al mismo tiempo bajas pérdidas de NH₃ del rumen, por lo tanto, las vacas excretan la menor cantidad de urea posible por kilogramo de leche producido.

Para comprender el metabolismo de N y mejorar la utilización de N en rumiantes, es crucial comprender los procesos en el rumen y en los tejidos esplácnicos (ver figura 1).

En los rumiantes, la proteína ingerida se degrada, y el nitrógeno contenido se usa para sintetizar productos comestibles valiosos (leche o canal), además de cubrir los requisitos de mantenimiento, aunque parcialmente (30-50%) se

excreta a través de las heces y la orina. El exceso de amoníaco en el rumen, que se convierte en urea y se excreta en la orina, constituye solo una parte de él.

La proteína no digerible, relacionada con el contenido de fibra de la ración (Nitrógeno insoluble en detergente neutro = NDIN, nitrógeno insoluble en detergente ácido = ADIN) y analizada a través de las heces, compone otra cantidad.

Aunque también la excreción endógena de proteínas (de la excreción de enzimas digestivas, mucosidad, descamación de la pared del tracto digestivo) que es verificable en las heces y la orina, también debe considerarse como parte del todo.

Finalmente, también hay una utilización ineficiente de la proteína absorbida para el metabolismo (mantenimiento, producción de leche, crecimiento) que contribuye a la pérdida total de proteínas por excreción. Esta eficacia del metabolismo depende de la calidad del equilibrio de aminoácidos de la proteína absorbida.

Círculo rumino-hepático y urea en la leche

El círculo ruminohepático describe la circulación entre el rumen y el hígado en los rumiantes, lo que conduce a una mejor utilización de la alimentación N. En el rumen, el NH₃ se produce a través de la desaminación de aminoácidos o compuestos no proteicos (por ejemplo, urea y amidas). El amoníaco puede usarse para el crecimiento microbiano, siempre que haya energía disponible. El amoníaco liberado en el proventrículo se absorbe directamente, llega al hígado directamente (a través de la sangre), donde se convierte en urea y, por lo tanto, se desintoxica.

La urea formada en el hígado regresa al rumen a través de las glándulas salivales y a través de la difusión directa de la espalda a través de la pared del rumen, donde se divide en amoníaco (NH₃) y dióxido de carbono (CO₂) con la ayuda de una ureasa bacteriana. Esto lo hace disponible nuevamente para la síntesis de aminoácidos por las bacterias que viven en el rumen. La urea que no se recircula se excreta a través de los riñones. Aunque parte de la urea se libera a través de la leche. El contenido de urea de la leche en la producción de leche describe el contenido de urea en miligramos por litro (mg / l) de leche.

El contenido de urea en la leche (o la urea en sangre) representa una herramienta de ayuda para controlar el estado nutricional de la vaca. Como producto de desecho del metabolismo de los aminoácidos, permite conclusiones sobre el suministro de proteínas y energía de los animales.

Alimentación - la naturaleza - la llave

No hay duda de que el manejo del alimento representa una herramienta crucial cuando se trata de pérdidas de proteínas y cómo evitarlas. Además de la fibra de alta calidad, las raciones optimizadas basadas en la necesidad que apoyan el equilibrio del rumen, al mismo tiempo que proporcionan a la vaca los nutrientes necesarios y las cantidades de proteínas en el duodeno, son de suma importancia.

Justo cuando se trata de la carga ambiental debido al exceso de oferta de animales con nitrógeno, la Madre Naturaleza entra en juego. Los aditivos fitogénicos (a base de plantas) (PFA) han sido capaces de aumentar considerablemente las raciones de rumiantes durante años. Las formulaciones bien formuladas, alineadas con las necesidades del animal, son capaces de apoyar la eficiencia de la proteína, y por lo tanto, ayudan a mantener bajas las pérdidas de proteína. Delacon, un experto líder en fitogenia, tiene un enorme conocimiento en la selección, combinación y formulación de compuestos a base de plantas en soluciones efectivas, adaptadas a los desafíos en la producción ganadera.

Hay evidencia de que estas soluciones naturales y holísticas, hechas de aceites esenciales, saponinas, sustancias picantes y taninos condensados, desarrollan su impacto en tres niveles y en varias secciones del tracto digestivo: Primero, en el rumen. La función mejorada del rumen conduce a una mejor relación de eficiencia energética y proteica, aumentando la proporción de proteína de derivación metabolizable y proteína microbiana (esta última muestra un muy buen equilibrio de aminoácidos para acumular caseína de leche). En consecuencia, esto conducirá a menores pérdidas de amoníaco desde el rumen, a través del hígado (donde se transforma en urea) en la orina. En segundo lugar, una reducción de la degradación de proteínas en el rumen aumentará el nivel de proteína de derivación y, por lo tanto, disminuirá las pérdidas de proteínas.

Además, y tercero, los ingredientes naturales de los PFA seleccionados influyen positivamente en la digestibilidad y absorción de proteínas en el intestino delgado. Al aumentar la proporción de proteína de derivación metabolizable y proteína microbiana, se minimiza la proporción de proteína no digerible. Esto reducirá las proteínas en las heces y disminuirá las concentraciones de amoníaco.

Se ilustran los efectos positivos en el rendimiento de los aditivos fitogénicos para piensos bien formulados (ver figura 2). Las sustancias fitogénicas han demostrado reducir tanto las pérdidas de proteínas en la orina como en las heces. Esto significa que la digestibilidad intestinal podría mejorarse, y menos amoníaco se transformó en urea. El uso más eficiente del nitrógeno

para la producción, mantenimiento y crecimiento de la leche condujo a una mejora en la eficiencia de las proteínas en un 2.7 por ciento.

La optimización de la eficacia de la proteína y la alimentación en los rumiantes mejora la calidad de la leche al aumentar su contenido de proteína al tiempo que disminuye la concentración de urea. El nitrógeno de la urea en la leche disminuyó de 261 mg / l en animales de control a 219 mg / l en vacas alimentadas con PFA (No se mostraron datos).

Conclusión

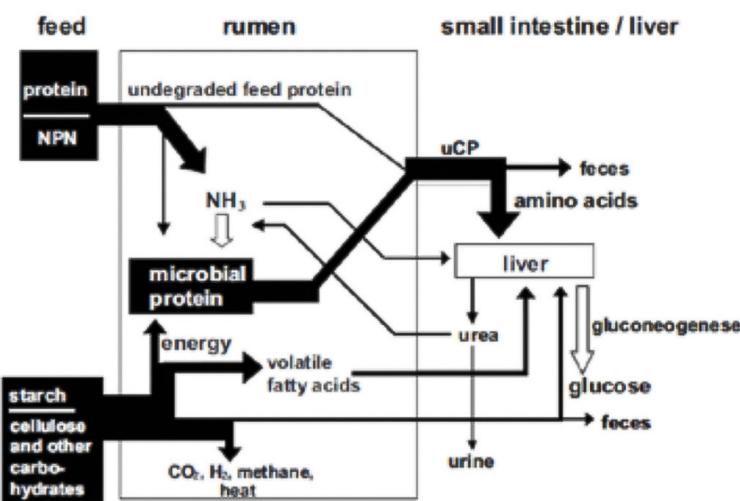


Figure 1: Energy and N metabolism in ruminants (according to Flachovsky and Lebzien, 2006)

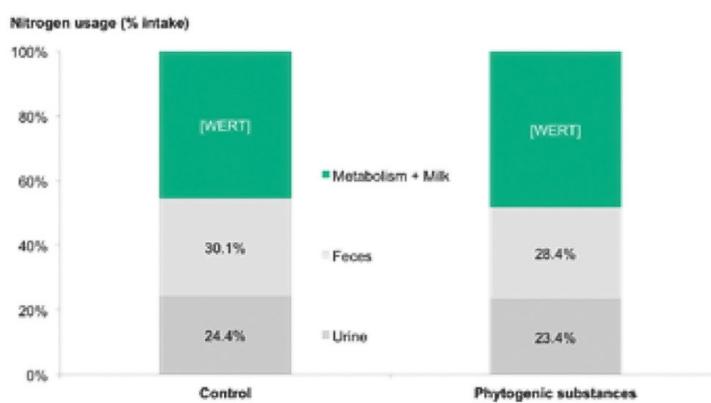


Figure 2: Effect of phytogenic substances on protein efficiency

calidad, se pueden enfrentar desafíos en apoyo de la naturaleza.

Los aditivos alimenticios fitogénicos han mostrado efectos prometedores como aumentar el nivel de proteína degradable en el rumen, mejorando así el nivel de proteína metabolizable, mejorando la síntesis de proteína microbiana y el metabolismo general de la proteína, reduciendo las pérdidas

En todo el mundo, los rumiantes, fundamentalmente los lecheros, nos suministran su "oro blanco", día a día. Transforman proteínas no comestibles de baja calidad en fibra y se concentran en la proteína de alta calidad que se encuentra en la leche. Un sistema sofisticado que requiere un manejo de alimentación óptimo para evitar pérdidas de proteínas o nitrógeno no solo tiene consecuencias económicas sino también ambientales. Los aditivos para piensos, incluidos los productos fitogénicos, han sido capaces de aumentar considerablemente las raciones de rumiantes durante años. Con el sinergismo activo de sustancias fitogénicas bien seleccionadas y de alta

Se prevé que los productos derivados de plantas tengan un futuro prometedor en el sector de la alimentación, ya que respaldan el pensamiento medioambiental y son altamente aceptados por los consumidores, satisfaciendo la creciente demanda de ganado que se mantiene y alimenta de manera adecuada a sus necesidades, y aunque permite una agricultura rentable en otro lado

Autores: Thierry Aubert y Elisabeth Rohrer, Delacon, Austria

Fuente: Milling and Grain

Ingles.

https://www.delacon.com/fileadmin/media/image/Tech_Talk/20190904_Miling_and_Grain_Dairy_Cows_It_s_all_about_protein_istn_t_it.pdf

Fuente.

<https://millingandgrain.co/entrada/vacas-lecheras--se-trata-de-proteinas--no--21157/>

Clic Fuente en Inglés

Clic Fuente en Español



MÁS ARTÍCULOS